



⑯ **Patentschrift**
⑯ **DE 199 25 248 C 2**

⑯ Int. Cl.⁷:
E 04 F 15/02

⑯ Aktenzeichen: 199 25 248.3-25
⑯ Anmeldetag: 1. 6. 1999
⑯ Offenlegungstag: 21. 12. 2000
⑯ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 14. 11. 2002

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑯ Patentinhaber:
Schulte, Johannes, 59602 Rüthen, DE

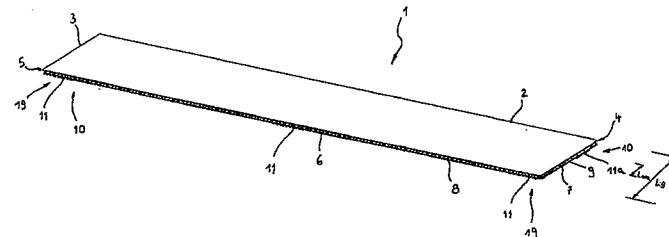
⑯ Vertreter:
Bockermann, Ksoll, Griepenstroh, 44791 Bochum

⑯ Erfinder:
Antrag auf Nichtnennung

⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:
DE 297 10 175 U1
WO 98 58 142 A1
WO 96 27 721 A1
JP 03-1 69 967

⑯ Fußbodendiele

⑯ Fußbodendiele mit einer vorwiegend rechteckigen Konfiguration, welche in einer Längsseite (2) und in einer Stirnseite (3) durchgehende Nuten (4, 5) sowie an der anderen Längsseite (6) und an der anderen Stirnseite (7) vorspringende Federn (8, 9) besitzt, wobei in den Nuten (4, 5) und an den Federn (8, 9) Verriegelungsmittel (10) ausgebildet sind, welche bei in einem Fußbodenbelag benachbarten Fußbodendielen (1, 1') miteinander in rastenden Eingriff gelangen, dadurch gekennzeichnet, dass an den oberen Längsseiten (12) der Federn (8, 9) Bereichsweise Verriegelungswulste (11, 11a) vorgesehen sind, wobei das Verhältnis der Länge (L_{11a}) des Verriegelungswulstes (11a) an der Stirnseite (7) zur Länge (L_9) der Feder (9) an der Stirnseite (7) kleiner als 0,5, vorzugsweise kleiner als 0,35 bemessen ist und jede Verriegelungswulst (11, 11a) jeweils eine vordere Auflaufschräge (13) sowie eine hintere Widerlagerschräge (14) aufweisen und in den oberen Innenflächen (15) der Nuten (4, 5) mit den Verriegelungswulsten (11, 11a) zusammenwirkende Verriegelungsrollen (16) ausgebildet sind, wobei mündungsseitig der Nuten (4, 5) an ihren oberen Längskanten (17) Auflauffasen (19) für die Auflaufschrägen (13) vorgesehen sind.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Fußbodendielle gemäß den Merkmalen im Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Fertigparkett, Echtholzböden oder Laminatfußböden bestehen aus mehreren Reihen von in ihrer Konfiguration vorwiegend rechteckigen Fußbodendielen. Auf einer Längsseite besitzen die Fußbodendielen durchgehende Nuten und auf der anderen Seite durchgehende Federn, die an die Nuten formschlüssig angepasst sind. Durch die Verbindung von Nut und Feder werden die Fußbodendielen verlegt, wobei die Fußbodendielen zweier benachbarter Reihen üblicherweise versetzt zueinander angeordnet werden.

[0003] Durch die JP 3-169967 ist es bekannt, an den Nuten und an den Federn mechanische Verriegelungsmittel auszubilden, welche bei in einem Fußbodenbelag benachbarten Fußbodendielen miteinander in rastenden Eingriff gelangen. Hierdurch soll eine Fugenbildung im verlegten Fußboden durch Dehnungs- oder Schrumpfungsvorgänge vermieden werden. Eine vergleichbare Lösung geht aus der DE 297 10 175 U1 hervor.

[0004] Ähnliche Lösungen schlagen die WO 98/58142 A1 und die WO 96/27721 A1 vor. An Nut und Feder der Fußbodendielen sind aneinander angepasste Verriegelungselemente in Form Vertiefungen, Ausnehmungen oder Vorsprünge ausgebildet, um verbundene Fußbodendielen in der zusammengefügten Lage zu halten. Schwierig gestaltet sich hier unter Umständen der Montagevorgang. Sind nämlich die mechanischen Verriegelungselemente zwischen Nut und Feder erst einmal an der Längs- oder Stirnseite ineinander verhakt, so bereitet es oft Schwierigkeiten, die formschlüssige Verbindung für die jeweils andere Seite zu schaffen.

[0005] Sofern benachbarte Fußbodendielen bei den vorgenannten Bauarten mittels einer Drehbewegung aneinander gefügt werden, ist nachteilig, dass eine Verriegelung an den seitlichen Stirnflächen nicht oder nur durch eine Kombination mit andersartigen Verriegelungsmitteln erreicht werden kann. Dies ist fertigungstechnisch aufwendig.

[0006] Bei den Ausführungsformen, bei denen die Fußbodendielen durch eine Schiebebewegung verbunden werden sollen, erscheint der Verriegelungsmechanismus verbesserungswürdig. Insbesondere wirkt sich ein stärkeres Anheben der Fußbodendielen bei der Herstellung einer Clipverbindung nachteilig aus. Auch müssen die Fußbodendielen teilweise unter größerer Kraftaufwendung ineinander gefügt werden. Dies bringt die Gefahr von Stoßschäden an den Kanten mit sich, was sich sowohl optisch als auch verlege-technisch nachteilig auswirken kann.

[0007] Der Erfindung liegt daher ausgehend vom Stand der Technik die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Fußbodendielle anwendungstechnisch zur Erreichung einer hohen Montagefreundlichkeit zu verbessern, wobei eine optisch einwandfreie Qualität des erstellten Bodens erreicht wird.

[0008] Die Lösung dieser Aufgabe besteht nach der Erfindung in einer Fußbodendielle gemäß Anspruch 1, bei der an den oberen Längsseiten der Federn mindestens bereichsweise Verriegelungswulste vorgesehen sind, die jeweils eine vordere Auflaufschräge sowie eine hintere Widerlagerschräge aufweisen und in den oberen Innenflächen der Nuten mit den Verriegelungswulsten zusammenwirkende Verriegelungsrillen ausgebildet sind. Ferner sind mündungsseitig der Nuten an ihren oberen Längskanten Auflauffasen für die Auflaufschrägen vorgesehen. Das Verhältnis der Länge eines Verriegelungswulstes an der stirnseitigen Feder zur Gesamtlänge der stirnseitigen Feder ist kleiner als 0,5, vorzugsweise kleiner als 0,35. Das bedeutet, die Verriegelungs-

wulst an der Stirnseite ist nur auf einem kurzen Längenabschnitt der Feder ausgebildet. Diese Ausgestaltung erleichtert das Ineinanderfügen der Fußbodendielen bei der Verlegung ganz wesentlich. Bislang festgestellte Schwierigkeiten

5 bei der Verlegung von Fußbodendielen mit einer Verriegelung an den Längsseiten und an den Stirnseiten können so vermieden werden. Die erfindungsgemäße Fußbodendielle zeichnet sich daher durch ihre Montagefreundlichkeit aus.

[0009] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen 10 des grundlegenden Erfindungsgedankens bilden Gegenstand der abhängigen Ansprüche 2 bis 8.

[0010] Es hat sich gezeigt, dass bei der erfindungsgemäßen 15 Verriegelung sowohl die Nuten und die Federn an den Längsseiten als auch an den Stirnseiten der Fußbodendielen leichtgängig ineinander gefügt werden können. Ein nachteiliges Anheben der Fußbodendielen beim Ineinanderfügen wird vermieden. Die Fußbodendielen werden parallel zum Fußboden bewegt. Hierbei können zunächst Nut und Feder an den Längsseiten der Fußbodendielen in Eingriff gebracht werden und die zu verlegende Fußbodenpaneel dann seitlich verlagert werden, so dass die Verriegelung an den Stirnseiten zum Eingriff kommt. Möglich ist auch, Nut und Feder 20 an den Stirnseiten zweier Fußbodendielen ineinander zu schieben und durch eine geradlinige Bewegung der Fußbodendielle die längsseitige Feder bzw. Nut mit derjenigen der benachbarten Fußbodendielle zu verrasten.

[0011] In praktischen Versuchen hat sich gezeigt, dass der Winkel zwischen der Vertikalen und der Widerlagerschräge vorzugsweise zwischen 5° und 15° bemessen sein sollte.

25 30 Die Innenflächen der Verriegelungsrillen sind zweckmäig-gerweise schräg ausgebildet, wobei der Winkel zwischen den Innenflächen und der Vertikalen zwischen 5° und 10° liegt. In dieser Kombination ist eine stabile, jedoch leichtgängige Verriegelung gewährleistet.

[0012] Auch in den unteren Längsseiten der Federn können 35 Verriegelungswulste vorgesehen sein, die jeweils eine vordere Auflaufschräge besitzen und mit mündungsseitig der Nuten an deren unteren Längskanten ausgebildeten Auflauffasen zusammenwirken.

[0013] In vorteilhafter Ausgestaltung sind die Nuten von 40 unteren Bodenschenkeln begrenzt, deren Stirnseiten gegenüber den Stirnseiten laufschichtseitiger oberer Schenkel nach hinten versetzt sind.

[0014] In diesem Zusammenhang ist es für die Qualität 45 der Verriegelung ferner von Vorteil, wenn die oberen Längsseiten der Federn länger ausgebildet sind als die unteren Längsseiten.

[0015] Der Einschiebvgang wird zudem erleichtert, wenn 50 die oberen Längskanten der Federn Fasen aufweisen. Vorteilhaft sind dann im Tiefsten der Nuten an diese Fasen angepasste Schräglächen vorgesehen.

[0016] Ferner kann es von Vorteil sein, wenn auch die Verriegelungswulste an den längsseitigen Federn der Fußbodendielle nur bereichsweise auf vergleichsweise kurzen Ab-55 schnitten der Feder vorgesehen sind. Für die Praxis bietet es sich an, jeweils eine kurze Verriegelungswulst von bei-

spielsweise 8 cm Länge im Bereich der Enden der Fußbodendielle und eine Verriegelungswulst in der Mitte der Feder vorzusehen. Die Länge einer Verriegelungswulst liegt vorzugsweise zwischen 5 cm und 15 cm. Sehr gute Eigenschaf-60 ten hinsichtlich Montagefreundlichkeit und Verriegelung weist auch Fußbodendielen mit vier Verriegelungswulsten an den längsseitigen Federn auf.

[0017] Die Erfindung ist nachfolgend anhand von in den 65 Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher beschrieben. Es zeigen:

[0018] Fig. 1 eine erfindungsgemäße Fußbodendielle in perspektivischer Darstellungsweise;

[0019] **Fig. 2** den Ausschnitt einer Nut-Feder-Verbindung einer ersten Ausführungsform und

[0020] **Fig. 3** den Ausschnitt der Nut-Feder-Verbindung einer zweiten Ausführungsform.

[0021] Die **Fig. 1** zeigt eine Fußbodenidle **1** rechteckiger Konfiguration, die an einer Längsseite **2** und an einer Stirnseite **3** durchgehende Nuten **4**, **5** sowie an der anderen Längsseite **6** und an der anderen Stirnseite **7** vorspringende Federn **8**, **9** besitzt.

[0022] In den Nuten **4**, **5** und an den Federn **8**, **9** sind Verriegelungsmittel **10** ausgebildet, welche bei in einem Fußbodenbelag benachbarten Fußbodenidelen **1**, **1'** miteinander in rastenden Eingriff gelangen.

[0023] Die Verriegelungsmittel **10** umfassen, wie anhand der **Fig. 2** deutlich wird, Verriegelungswulste **11**, die an der oberen Längsseite **12** der Feder **8** bzw. **9** vorgesehen sind, 15

[0024] Die Verriegelungsmittel **10** an Längsseite **2** bzw. **6** und Stirnseite **3** bzw. **7** sind gleichartig ausgebildet, so dass die nachfolgende Erläuterung für beide gilt.

[0025] Bei dem in **Fig. 1** dargestellten Ausführungsbeispiel ist eine kurze Verriegelungswulst **11a** an der Stirnseite **7** vorgesehen sowie insgesamt drei Verriegelungswulste **11** an der Längsseite **6**.

[0026] Die Verriegelungswulste **11** bzw. **11a** (siehe **Fig. 2**) weisen jeweils eine vordere Auflaufschräge **13** und eine hintere Widerlagerschräge **14** auf, wohingegen in den oberen Innenflächen **15** der Nuten **4** bzw. **5** mit den Verriegelungswulsten **11** zusammenwirkende Verriegelungsrillen **16** ausgebildet sind. Ferner sind mündungsseitig der Nuten **4**, **5** an ihren oberen Längskanten **17** Auflauffasen **18** für die Auflaufschrägen **13** vorgesehen.

[0027] Die Verriegelungswulste **11**, **11a** sind, wie anhand der **Fig. 1** deutlich wird, nur partiell ausgebildet, das heißt auf vergleichsweise kurzen Abschnitten der durchgehenden Federn **8**, **9**.

[0028] So ist das Verhältnis der Länge L_{11a} des Verriegelungswulstes **11a** an der Stirnseite **7** zur Länge L_9 der Feder **9** an dieser Stirnseite **7** grundsätzlich kleiner als 0,5. Hier ist die Länge L_{11a} des Verriegelungswulstes **11a** kürzer als ein Drittel der Länge L_9 der Feder **9** an der Stirnseite **7**.

[0029] Von den drei kurzen Verriegelungswulsten **11** an der Längsseite **6** der Fußbodenidle ist jeweils eine im endseitigen Bereich **19** und eine mittig an der oberen Längsseite **12** der Feder **8** vorgesehen.

[0030] Der Winkel α wie in **Fig. 2** dargestellt, zwischen der Vertikalen **V1** und der Widerlagerschräge **14** ist zwischen 5° und 15° bemessen. Die Innenfläche **20** der Verriegelungsrille **16** ist ebenfalls schräg ausgebildet, wobei der Winkel β zwischen den Innenflächen und der Vertikalen **V2** zwischen 5° und 15° liegt.

[0031] Wie **Fig. 2** ferner veranschaulicht, ist eine Nut **4** bzw. **5** von einem unteren Bodenschenkel **21** begrenzt, dessen Stirnseite **22** gegenüber der Stirnseite **23** des laufschichtseitigen oberen Schenkels **24** nach hinten versetzt ist. Dementsprechend ist die obere Längsseite **12** einer Feder **8** bzw. **9** länger ausgebildet als die untere Längsseite **25**.

[0032] Die obere Längskante **26** jeder Feder **8**, **9** ist mit einer Fase **27** versehen. Auch das Tiefste **28** der Nut **4**, **5** weist eine an die vorgenannte Fase **27** angepasste Schrägläche **29** auf. Diese Abstimmung der Flächen aufeinander bewirkt ein gutes Zusammenspiel der wirksamen Flächen beim Verlegevorgang.

[0033] Bei der Ausführungsform gemäß **Fig. 3** ist die Verriegelung von Fußbodenidle **1** und **1'** zapfenartig vorgesehen. Hierzu sind sowohl an der oberen Längsseite **12** der Feder **8** bzw. **9** als auch an den unteren Längsseiten **25** Verriegelungswulste **11** bzw. **11'** vorgesehen. Auch die unteren Verriegelungswulste **11'** besitzen eine vordere Auflauf-

schräge **13'**, die mit mündungsseitig der Nuten **4**, **5** an deren unteren Längskante **32** ausgebildeten Auflauffasen **18'** zusammenwirken. Entsprechend ist in der oberen Innenfläche **15** einer Nut **4** bzw. **5** und in der unteren Innenfläche **30** eine 15 Verriegelungsrille **16** bzw. **31** ausgebildet.

[0034] Die Stirnseite **22'** des unteren Bodenschenkels **21'** ist wiederum gegenüber der Stirnseite **23'** des laufschichtseitigen oberen Schenkels **24'** nach hinten versetzt.

[0035] Die Ausführungsformen gemäß **Fig. 2** und **3** besitzen in den Stirnseiten **33** der Fußbodenidle **1** oberhalb der Federn **8** bzw. **9** eine sich über die Länge einer Feder **8**, **9** erstreckende Ausnehmung **34**, welche zur Aufnahme von in den Verbindungsbereich eingebrachtem Leim dient.

Bezugszeichenaufstellung

1	Fußbodenidle
1'	Fußbodenidle
2	Längsseite
3	Stirnseite
4	Nut
5	Nut
6	Längsseite
7	Stirnseite
8	Feder
9	Feder
10	Verriegelungsmittel
11	Verriegelungswulst
11'	Verriegelungswulst
11a	Verriegelungswulst
12	obere Längsseite v. 8 , 9
13	Auflaufschräge
13'	Auflaufschräge
14	Widerlagerschräge
15	obere Innenfläche v. 4 , 5
16	Verriegelungsrille
17	obere Längskante v. 4 , 5
18	Auflauffase
18'	Auflauffase
19	endseitiger Bereich v. 1
20	Innenfläche v. 16
21	Bodenschenkel
21'	Bodenschenkel
22	Stirnseite v. 21
22'	Stirnseite von 21'
23	Stirnseite v. 24
23'	Stirnseite von 24'
24	oberer Schenkel
24'	oberer Schenkel
25	untere Längsseite v. 8 , 9
26	obere Längskante v. 8 , 9
27	Fase
28	Tiefstes v. 4 , 5
29	Schrägläche
30	untere Innenfläche v. 4 , 5
31	Verriegelungsrille
32	untere Längskante
33	Stirnseite
34	Ausnehmung
40	L_9 Länge v. 9
41	L_{11a} Länge v. 11a
42	V1 Vertikale
43	V2 Vertikale
44	α Winkel
45	β Winkel

1. Fußbodendiele mit einer vorwiegend rechteckigen Konfiguration, welche in einer Längsseite (2) und in einer Stirnseite (3) durchgehende Nuten (4, 5) sowie an der anderen Längsseite (6) und an der anderen Stirnseite (7) vorspringende Federn (8, 9) besitzt, wobei in den Nuten (4, 5) und an den Federn (8, 9) Verriegelungsmittel (10) ausgebildet sind, welche bei in einem Fußbodenbelag benachbarten Fußbodendielen (1, 1') 10 miteinander in rastenden Eingriff gelangen, **dadurch gekennzeichnet**, dass an den oberen Längsseiten (12) der Federn (8, 9) bereichsweise Verriegelungswulste (11, 11a) vorgesehen sind, wobei das Verhältnis der Länge (L_{11a}) des Verriegelungswulstes (11a) an der Stirnseite (7) zur Länge (L_9) der Feder (9) an der Stirnseite (7) kleiner als 0,5, vorzugsweise kleiner als 0,35 bemessen ist und jede Verriegelungswulst (11, 11a) jeweils eine vordere Auflaufschräge (13) sowie eine hintere Widerlagerschräge (14) aufweisen und in den oberen Innenflächen (15) der Nuten (4, 5) mit den Verriegelungswulsten (11, 11a) zusammenwirkende Verriegelungsrillen (16) ausgebildet sind, wobei mündungsseitig der Nuten (4, 5) an ihren oberen Längskanten (17) Auflauffasen (19) für die Auflaufschrägen (13) 20 vorgesehen sind.

2. Fußbodendiele nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Winkel (α) zwischen der Vertikalen (V1) und der Widerlagerschräge (14) zwischen 5° und 15° bemessen ist.

3. Fußbodendiele nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Innenflächen (20) der Verriegelungsrillen (16) schräg ausgebildet sind, wobei der Winkel (β) zwischen den Innenflächen (20) und der Vertikalen (V2) zwischen 5° und 10° liegt.

4. Fußbodendiele nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass an den unteren Längsseiten (25) der Federn (8, 9) Verriegelungswulste (11') vorgesehen sind, die jeweils eine vordere Auflaufschräge (13') besitzen, die mit mündungsseitig der Nuten (4, 5) an deren unteren Längskanten (32) ausgebildeten Auflauffasen (18') zusammenwirken.

5. Fußbodendiele nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Nuten (4, 5) von unteren Bodenschenkeln (21, 21') begrenzt sind, deren Stirnseiten (12) gegenüber den Stirnseiten (23) laufschichtseitiger oberer Schenkel (24) nach hinten versetzt sind.

6. Fußbodendiele nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die oberen Längsseiten (12) der Federn (8, 9) länger ausgebildet sind als die unteren Längsseiten (25).

7. Fußbodendiele nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die oberen Längskanten (26) der Federn (8, 9) mit Fasen (27) versehen sind.

8. Fußbodendiele nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass im Tiefsten (28) der Nuten (4, 5) an die Fasen (27) angepasste Schräglächen (29) vorgesehen sind.

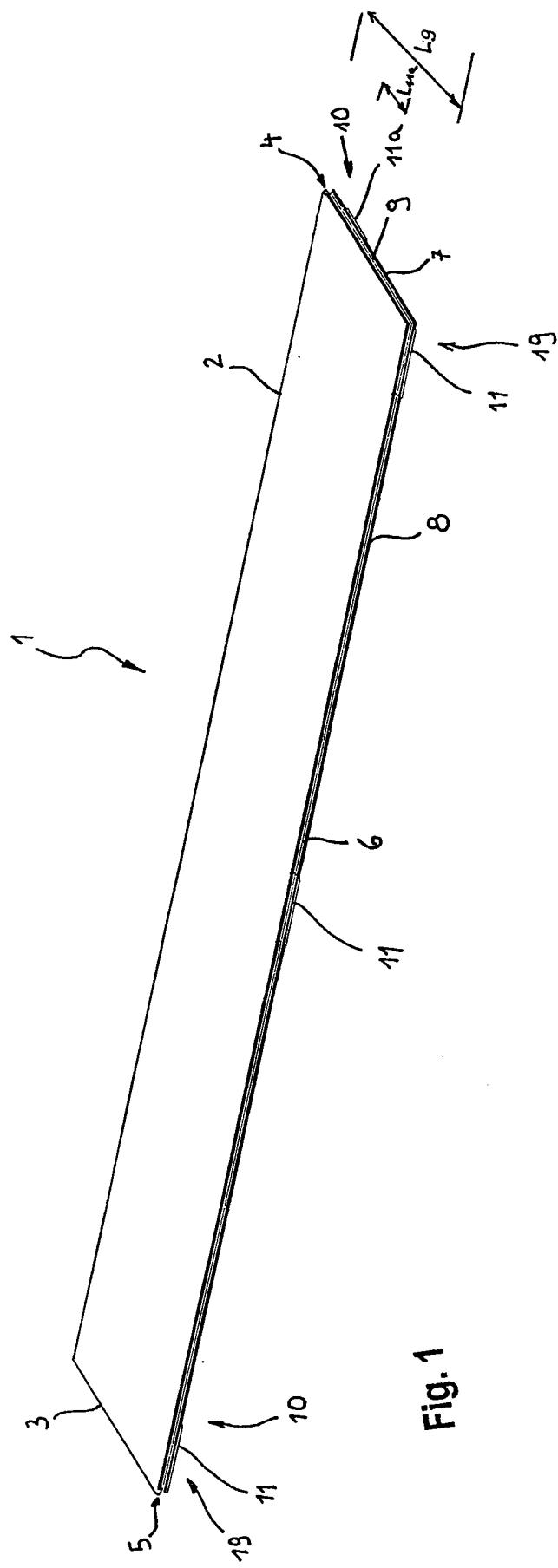


Fig. 1

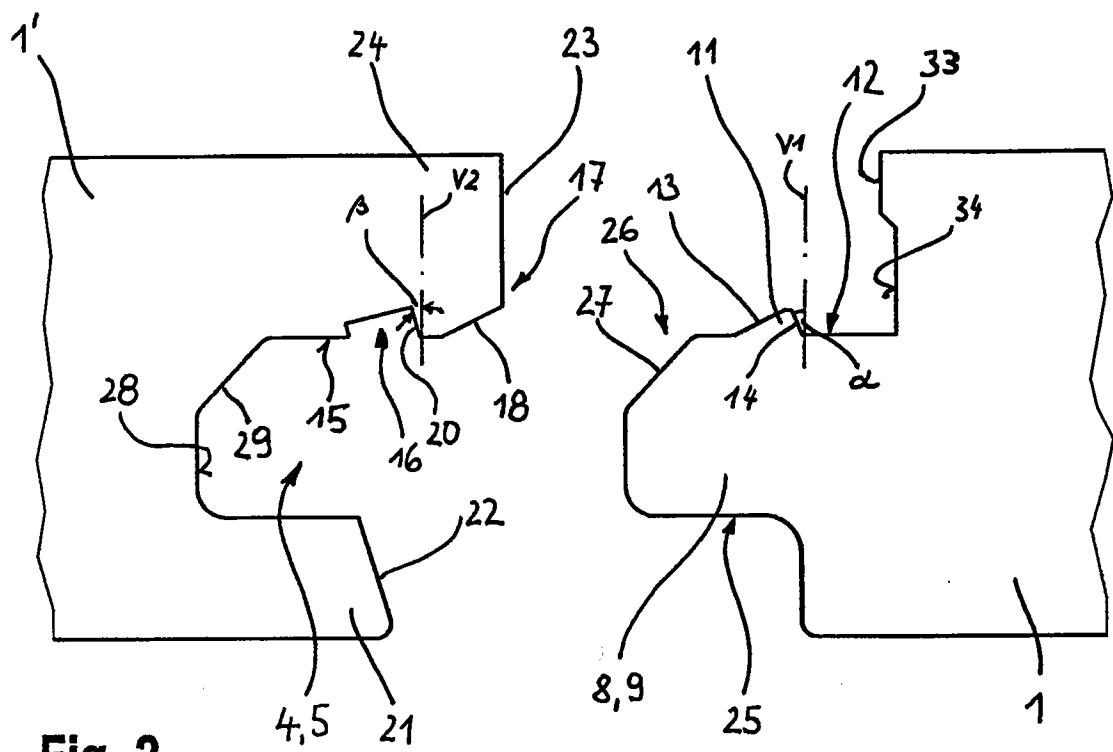


Fig. 2

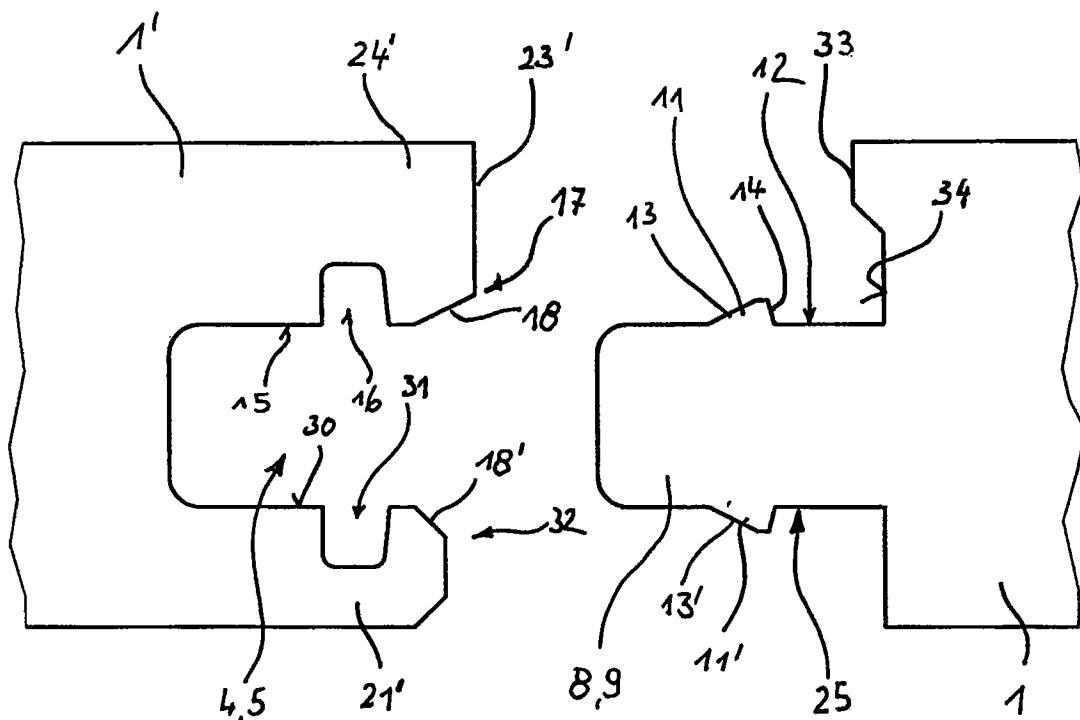


Fig. 3